

STRUCTURATION DES CONNAISSANCES

1/ La réponse au besoin :

Grâce à l'exploitation **d'un cahier des charges**, nous avons mis en évidence **des contraintes** qu'il fallait prendre en considération pour mener à bien ce projet. C'est en développant **une démarche de projet** (travailler en groupe afin de proposer des solutions pour répondre à un besoin) que nous avons pu répondre à notre problématique « Comment optimiser les apports solaires sur le toit d'un immeuble ? ».

Au fil des séances nous avons dû mobiliser nos connaissances et utiliser différentes langages pour nous exprimer.

Le langage écrit (texte ou illustration) :

On appelle **croquis** un dessin réalisé à main levée sans outil de guidage (règle, compas...). il permet de représenter grossièrement ses idées, des expérimentations.

On appelle **schéma**, une représentation codifiée qui présente le principe de fonctionnement d'un objet, d'un système ou d'un montage (électrique, mécanique...). on dessine seulement les éléments essentiels.

On appelle **algorithme**, une suite d'opérations simples, écrite dans l'ordre chronologique que le système automatisé devra effectuer.

L'algorithme peut être transcrit sous forme graphique grâce à un logiciel : **algorigramme**. Il permet de représenter de manière codifiée une succession de tâches à réaliser.

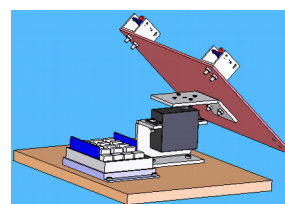
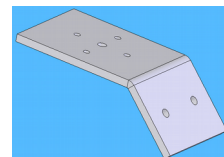
Quelques exemples de croquis, schémas, algorithmes et algorigrammes.

La modélisation numérique :

Avant même de réaliser un prototype d'un objet, les concepteurs d'un nouveau produit passe par la modélisation de différentes solutions sur ordinateur à l'aide de logiciels adaptés. Cela a l'avantage d'être rapide, précis et visuel et peu coûteux.

Exemples de modélisations numériques avec différents logiciels

modélisation d'une pièce



modélisation d'un assemblage

modélisation volumique

2/ Impact des moyens de production d'électricité :

Répartition de la production d'électricité en France

Tableau et graphique présentant la répartition de production d'électricité en France.

La part du solaire pour la production d'électricité en France est faible (1,4%) mais elle est en progression (25,1 % en 1 an).

Tableau et graphique présentant la part des énergies renouvelables.

**Depuis 10 ans, la part de la production des énergies renouvelables est en progression.
L'avantage est que les émissions de CO2 sont faibles (inexistantes pour le solaire).**

Exemple d'évolution envisageable : D'après les chiffres de 2015, le nucléaire a produit 416,8 TWh (TeraWattheure). Il faudrait environ 3000 km² de panneau photovoltaïque pour remplacer le nucléaire en France.

En France, la surface du bâti est de plus de 20000 km². Ne serait-il pas possible d'installer tous ces panneaux sur les toitures correctement exposées en essayant au maximum d'optimiser sa production (orientation, tracker, performance...) ?

Carte de France présentant la superficie de panneaux nécessaire.